

DERWENT-ACC-NO: 1998-517302

DERWENT-WEEK: 199845

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Glass fibre impregnated resin substrate for
mounting
electronic components - in which temperature
gradient of
melting point of glass fibre and resin lies
within
predetermined range

PATENT-ASSIGNEE: IBIDEN CO LTD[IBIG]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0047249 (February 13, 1997)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|-----------------|-----------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC | | |
| JP 10229257 A | August 25, 1998 | N/A |
| 004 H05K 001/03 | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|-------------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE | | |
| JP 10229257A | N/A | 1997JP-0047249 |
| February 13, 1997 | | |

INT-CL (IPC): H05K001/03

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10229257A

BASIC-ABSTRACT:

The substrate (6) is formed by impregnating glass fibre (61) in resin material (62). The temperature gradient of melting point of glass fibre and resin ranges within 500-650 degree Celsius.

ADVANTAGE - Enables precise processing. Excels in processing uniformity.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/4

TITLE-TERMS: GLASS FIBRE IMPREGNATE RESIN SUBSTRATE MOUNT ELECTRONIC

COMPONENT

TEMPERATURE GRADIENT MELT POINT GLASS FIBRE RESIN LIE
PREDETERMINED
RANGE

DERWENT-CLASS: V04

EPI-CODES: V04-R07L;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-404638

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-229257

(43)公開日 平成10年(1998) 8月25日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 5 K 1/03

識別記号

6 1 0

F I

H 0 5 K 1/03

6 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平9-47249

(22)出願日 平成9年(1997) 2月13日

(71)出願人 000000158

イビデン株式会社

岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

(72)発明者 塚田 輝代隆

岐阜県大垣市河間町3丁目200番地 イビ

デン株式会社河間工場内

(72)発明者 箕浦 恒

岐阜県大垣市河間町3丁目200番地 イビ

デン株式会社河間工場内

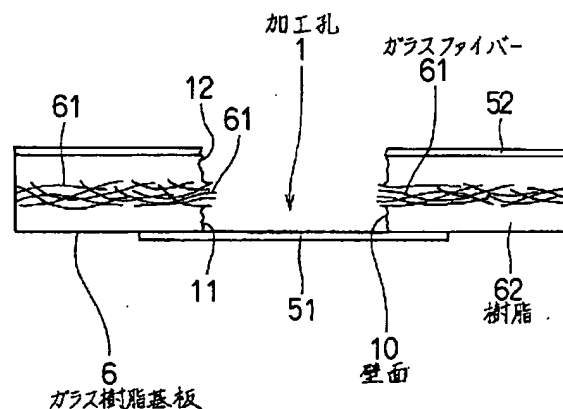
(74)代理人 弁理士 高橋 祥泰

(54)【発明の名称】 ガラス樹脂基板

(57)【要約】

【課題】 加工の均一性に優れ、精密加工を行うことができる、ガラス樹脂基板を提供する。

【解決手段】 ガラスファイバー61を樹脂62に含浸してなるガラス樹脂基板6である。ガラスファイバーと樹脂との融点の差異は、500～650℃の範囲内である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガラスファイバーを樹脂に含浸してなるガラス樹脂基板において、上記ガラスファイバーの融点と樹脂の融点との温度差は、650℃以内の範囲であることを特徴とするガラス樹脂基板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、電子部品搭載用基板などに用いるガラス樹脂基板に関する。

【0002】

【従来技術】従来、電子部品搭載用基板としては、ガラス樹脂基板が用いられている。ガラス樹脂基板は、ガラスファイバーを樹脂に含浸したものである。ガラス樹脂基板には、切削加工、レーザー加工などのさまざまな加工を施して、電子部品搭載用基板を作製することができる。

【0003】例えば、上記ガラス樹脂基板を用いて作製された電子部品搭載用基板としては、図4に示すごとく、電子部品99を搭載するための搭載用凹部91と、ガラス樹脂基板97を貫通するスルーホール92と、ガラス樹脂基板97の表面に設けた導体パターン96とを有するものがある。

【0004】上記搭載用凹部91は、ガラス樹脂基板97にルーター加工を施して形成される。また、スルーホール92は、ガラス樹脂基板97にドリル加工を施して孔明けし、その内壁に導体めっき膜920を被覆して形成される。更に、電子部品搭載用基板は、回路形成をした後に、ガラス樹脂基板を切削して、個片化することにより得られる。

【0005】

【解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のガラス樹脂基板においては、ガラスファイバーと樹脂との加工性が異なる。即ち、切削加工時には、ガラス樹脂基板とドリルとが接触して、摩擦熱が発生する。そのため、ガラスファイバーの融点と樹脂の融点に大きな温度差があると、熱による溶解などの速度が異なり、融点の低い樹脂のみが溶けるため、孔明けした壁面の加工性が不均一となる。また、レーザー加工は、ガラスファイバーと樹脂とを熱によって切削するものであるが、両者の融点の間に大きな温度差があると同様の問題が生じる。したがって、従来はガラス樹脂基板の加工の均一性が得られず、精密さを要求される加工には不向きであった。

【0006】本発明はかかる従来の問題点に鑑み、加工の均一性に優れ、精密加工を行うことができる、ガラス樹脂基板を提供しようとするものである。

【0007】

【課題の解決手段】請求項1の発明は、ガラスファイバーを樹脂に含浸してなるガラス樹脂基板において、上記ガラスファイバーの融点と樹脂の融点との温度差は、650℃以内の範囲であることを特徴とするガラス樹脂基

板である。

【0008】本発明のガラス樹脂基板を構成しているガラスファイバーと樹脂とは、上記のごとく融点の温度差が小さい。そのため、切削加工、レーザー加工などの加工時に、加工むらが生じることなく、ガラス樹脂基板を均一に加工することができる。即ち、上記の温度差が、上記650℃の範囲内にあるときは、熱による加工速度の差が小さい理由により、均一加工が可能となる。それ故、本発明のガラス樹脂基板は、精密さを要求される加工に最適である。

【0009】一方、ガラスファイバーの融点と樹脂の融点との温度差が650℃を超える場合には、ガラス樹脂基板を均一に加工することができない。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態例に係るガラス樹脂基板について、比較例とともに説明する。

【0011】（実施形態例1）本例のガラス樹脂基板は、ガラスファイバーを樹脂に含浸してなる。ガラスファイバーの融点は840℃である。樹脂の融点は200℃である。樹脂は、エポキシ樹脂20重量%と、ビスマレイミドトリアジン樹脂（以下、BT樹脂という。）20重量%とからなる。ガラス樹脂基板の厚みは、100μmである。

【0012】（実施形態例2）本例のガラス樹脂基板においては、樹脂の融点が250℃であり、エポキシ樹脂15重量%と、BT樹脂25重量%とからなる。その他は、上記実施形態例1と同様である。

【0013】（実施形態例3）本例のガラス樹脂基板においては、樹脂の融点が300℃であり、樹脂成分のすべてがBT樹脂である。その他は、上記実施形態例1と同様である。

【0014】（比較例）本例のガラス樹脂基板は、樹脂の融点が160℃であり、樹脂成分のすべてがエポキシ樹脂からなる。その他は、実施形態例と同様である。

【0015】（実験例）本例においては、上記実施形態例1～3、比較例のガラス樹脂基板について、加工性の評価を行った。評価に当たり、まず、図1に示すごとく、各種のガラス樹脂基板6の上下面に導体パターン51、52を形成し、その上方からガラス樹脂基板6の露出表面に対してレーザー光4を照射した。レーザー光のエネルギー量は150mJとした。これにより、図2に示すごとく、ガラス樹脂基板6に直径300μmの加工孔1が穿設された。加工孔1の壁面10を観察した。

【0016】その結果を表1に示した。同表において、加工孔の加工状態が凹凸20μm未満の場合を◎、凹凸20～50μmの場合を○、凹凸50μmを越えた場合を×として示した。

【0017】同表より、実施形態例1～3の加工孔は、均一な表面に加工されており、加工状態は良好であった。一方、比較例の加工孔は、加工むらがあり、加工状

態は悪かった。具体的には、図3に示すごとく、比較例のガラス樹脂基板6の加工孔1の壁面10は、ガラスファイバー61の先端610が突出し、樹脂62は大きく*

*窪んでいた。

【0018】

【表1】

| | 樹脂の融点 (°C) | ガラスファイバーの融点 (°C) | 加工性 |
|--------|------------|------------------|-----|
| 実施形態例1 | 200 | 840 | ○ |
| 実施形態例2 | 250 | 840 | ○ |
| 実施形態例3 | 300 | 840 | ◎ |
| 比較例 | 160 | 840 | × |

【0019】

【発明の効果】本発明によれば、加工の均一性に優れ、精密加工を行うことができる、ガラス樹脂基板を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実験例における、レーザー光によるガラス樹脂基板の加工方法を示す説明図。

【図2】実験例における、加工孔の説明図。

【図3】比較例の加工孔を示す、ガラス樹脂基板の断面図。

※【図4】従来例における、電子部品搭載用基板の断面図。

【符号の説明】

1...加工孔、

10...壁面、

4...レーザー光、

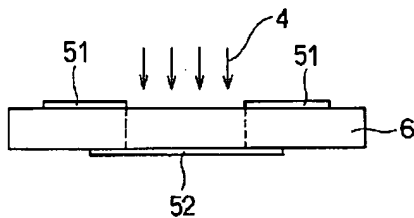
51, 52...導体パターン、

6...ガラス樹脂基板、

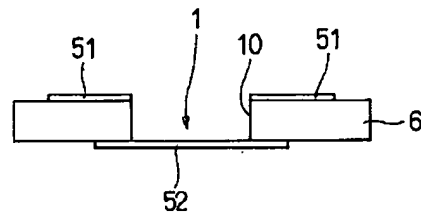
61...ガラスファイバー、

62...樹脂、

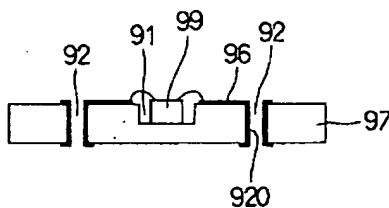
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

